

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11030651 A**

(43) Date of publication of application: 02 . 02 . 99

(51) Int. Cl.

G01R 31/28
G01R 1/06
H01L 21/66

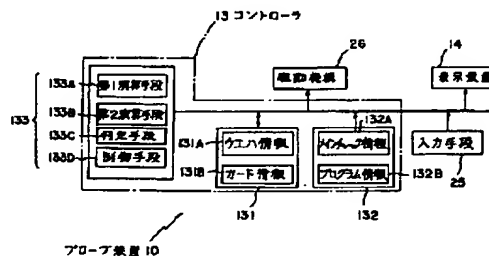
(21) Application number: **09202476**(22) Date of filing: **11 . 07 . 97**(71) Applicant: **TOKYO ELECTRON LTD**(72) Inventor: **KOBAYASHI MASAHIITO**
ISHII KAZUNARI(54) **PROBING METHOD AND PROBING DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To positively bring a probe terminal into contact with the electrode of an inspected body even in the case of a placing table being inclined so as to heighten reliability by obtaining the moving correction quantity in X, Y, Z-directions at the time of overdrive on the basis of information on the inspected body and information on a probe card.

SOLUTION: In the case of inspecting a wafer chip, a CPU 133 reads a program in order from a second storage means 132 and corrects the overdrive quantity of a main chuck. That is, a contact position with which a probe comes in contact first is determined, and the CPU 133 reads wafer information and card information from a first storage means 131. A first arithmetic means 133A computes load at the time when the probe comes in contact therewith. The CPU 133 reads main chuck information from the second storage means 132, and the first arithmetic means 133A computes the X, Y, Z-direction correction quantity to the overdrive quantity on the basis of computed load. A second arithmetic means 133B computes the moving quantity of the main chuck.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-30651

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 R 31/28

G 0 1 R 31/28

K

1/06

1/06

E

H 0 1 L 21/66

H 0 1 L 21/66

B

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-202476

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月11日

(71) 出願人 000219967

東京エレクトロン株式会社

東京都港区赤坂5丁目3番6号

(72) 発明者 小林 将人

山梨県韭崎市藤井町北下条2381番地の1

東京エレクトロン山梨株式会社内

(72) 発明者 石井 一成

山梨県韭崎市藤井町北下条2381番地の1

東京エレクトロン山梨株式会社内

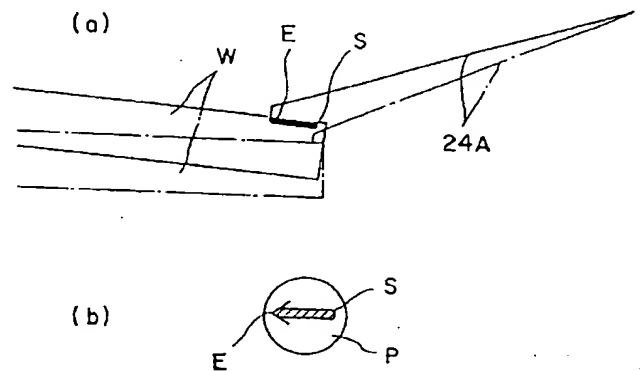
(74) 代理人 弁理士 小原 肇

(54) 【発明の名称】 ブロープ方法及びブロープ装置

(57) 【要約】

【課題】 ウエハWが大口径化すると共にブロープカードが多ピン化すると、オーバドライブ時にメインチャック17が例えば20～30μm程度傾き、ウエハWが図8(a)の実線で示すように傾斜して外側へ偏倚し、図8(b)に斜線の矢印で示すように針先の始点Sが電極パッドP内にあっても終点Eが電極パッドPから外れ、検査の信頼性を損なう虞がある。

【解決手段】 本発明は、X、Y、Z及びθ方向に移動可能なメインチャック17をオーバドライブさせてメインチャック17上のウエハWとブロープカード24のブロープ針24Aとを接触させてウエハWの電気的特性検査を行うブロープ方法において、オーバドライブ時の荷重によりメインチャック17が傾斜する時には、第1、第2記憶手段131、132及びCPU133を介してメインチャック情報、ウエハ情報及びカード情報に基づいてオーバドライブ時のメインチャック17のX、Y及びZ方向の移動補正量を求め、これらの移動補正量に基づいてX、Y及びZ方向の移動量を補正してメインチャック17をオーバドライブさせることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 X、Y、Z及び θ 方向に移動可能な載置台に載置した被検査体とプローブカードのプローブ端子とを接触させた後、上記載置台をオーバドライブさせて上記被検査体の電気的特性検査を行うプローブ方法において、オーバドライブ時の荷重により上記載置台が傾斜する時には、上記載置台の情報、上記被検査体の情報及び上記プローブカードの情報に基づいて上記オーバドライブ時の上記載置台のX、Y及びZ方向の移動補正量を求め、これらの移動補正量に基づいてX、Y及びZ方向への移動量を補正して上記載置台をオーバドライブさせることを特徴とするプローブ方法。

【請求項2】 上記載置台の移動量を複数に分割し、上記載置台を分割回数に即して段階的にオーバドライブさせることを特徴とする請求項1に記載のプローブ方法。

【請求項3】 上記載置台の移動方向をX、Y方向と、Z方向に分解し、分解方向に従って上記載置台を順次移動させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のプローブ方法。

【請求項4】 被検査体の電気的特性検査を行うプローバ室上面に固定されたプローブカードと、このプローブカードの下方に配置され且つ上記被検査体を載置するX、Y、Z及び θ 方向に移動可能な載置台と、この載置台の移動を制御するコントローラとを備え、上記載置台を移動させて上記被検査体と上記プローブカードのプローブ端子とを接触させた後更にオーバドライブさせて上記被検査体の電気的検査を行うプローブ装置において、上記コントローラは、上記載置台の情報、上記被検査体の情報及び上記プローブカードの情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段で記憶された上記各情報に基づいて上記オーバドライブ時の上記載置台のX、Y及びZ方向への移動補正量を求める第1演算手段と、この演算手段の演算結果に基づいてX、Y及びZ方向の移動量を求める第2演算手段と、この演算手段の演算結果に基づいて移動量の適否を判定する判定手段とを備えたことを特徴とするプローブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プローブ方法及びプローブ装置に関し、更に詳しくはプローブカードのプローブ端子が被検査体の電極から位置ずれすることなく確実に接触し、検査の信頼性を高めたプローブ方法及びプローブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 プローブ装置10は、例えば図6に示すように、カセットC内に収納されたウエハWを1枚ずつ取り出して搬送するローダ室11と、このローダ室11に隣接しローダ室11から搬送されたウエハWを検査するプローバ室12と、このプローバ室12及びローダ室11を制御するコントローラ13と、このコントローラ

13を操作する操作パネルを兼ねる表示装置14とを備えている。

【0003】 上記ローダ室11にはウエハWの搬送機構としてピンセット15が回転軸を介して立設され、このピンセット15が水平方向で進退動すると共に正逆回転することによりカセットC内のウエハWを1枚ずつ取り出してプローバ室12へ搬送するようにしてある。また、ピンセット15の近傍にはウエハWのプリアライメントを行うサブチャック16が配設され、このサブチャック16がピンセット15からウエハWを受け取った後、 θ 方向に正逆回転し、その間にウエハWのオリエンテーションフラット（以下、単に「オリフラ」と称す。）を光学的に検出し、オリフラを基準にしてウエハWをプリアライメントするようにしてある。

【0004】 上記ローダ室11に隣接するプローバ室12にはウエハWを載置するメインチャック17が配設され、このメインチャック17はX、Yステージ18、19を介してX、Y方向に移動すると共に内蔵の駆動機構を介してZ、 θ 方向に移動するようになっている。また、プローバ室12内にはアライメント手段20が配設され、このアライメント手段20を介してウエハWのアライメントを行うようにしてある。このアライメント手段20はウエハWを撮像するCCDカメラ等からなる第1撮像手段21を有するアライメントブリッジ22と、このアライメントブリッジ22のY方向への往復移動を案内する一対のガイドレール23、23と、メインチャック17に付設されたCCDカメラ等からなる第2撮像手段（図示せず）とを備えている。また、プローバ室12の上面には図示しないプローブカードが配設され、このプローブカードの上面には図示しないテストヘッドが接続リング（図示せず）を介して電気的に接続されている。そして、テストからのテスト信号をテストヘッド及び接続リングを介してプローブカードにおいて受信し、プローブ針と接触したウエハWについて電気的特性検査を行うようにしてある。

【0005】 ウエハWの検査を行う場合には、まず、ローダ室11内でピンセット15が駆動してカセットC内から1枚のウエハWを取り出し、ピンセット15を介してウエハWをプローバ室12へ搬送する間にサブチャック16においてウエハWのプリアライメントを行い、その後、ピンセット15からプローバ室12内のメインチャック17へウエハWを引き渡す。その後、アライメントブリッジ22がプローブセンタへ移動すると共に、アライメントブリッジ22の第1撮像手段21の下方へ移動し、第1撮像手段21とメインチャック17側の第2撮像手段とが協働してメインチャック17上のウエハWのアライメントを行う。その後、メインチャック17がX、Y方向に移動してウエハWをインデックス送りすると共にメインチャック17がZ方向に上昇し、ウエハWとプローブ針とが接触した後、メインチャック17がオ

ーバドライブしてウエハWの各ICチップとプローブ針とが電氣的に接触し、各ICチップについて電氣的特性検査を行う。

【0006】ウエハサイズが例えば8インチまでのウエハWの場合には、図7の(a)で示すようにメインチャック17のオーバドライブにより、載置されたウエハWが一点鎖線で示す位置から実線で示す位置まで上昇しても、ウエハWは同図の実線で示すように殆ど傾くことなく水平状態のままZ方向に上昇する。この際、プローブカード24のプローブ針24Aは同図(a)の一点鎖線で示す位置から実線で示す位置まで弾力的に持ち上げられ針先が太い線の始点Sから終点Eまで移動する。この状態を平面的に観ると、針先の始点Sから終点Eに至る移動距離は同図(b)の斜線の矢印で示すようにICチップの電極パッドP内にあり、プローブ針24Aと電極パッドPが電氣的に接触し、ICチップの検査を行う。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ウエハサイズが例えば12インチの時代になると、ウエハサイズが大きくなるばかりでなく、ICチップが超微細化して電極パッド間のピッチが狭くなる。これに伴ってプローブカードが多ピン化してピン数が例えば約2000ピンにも達すると、オーバドライブ時に全プローブ針24Aからメインチャック17に働く荷重が例えば10数Kg~20Kgにもなるため、ウエハWが図8(a)の一点鎖線で示す位置からオーバドライブしてプローブ針24Aと電氣的に接触すると、この時の偏荷重でメインチャック17の回転軸(図示せず)が撓み、ウエハWが同図の実線で示すように例えば20~30 μ m程度傾いて本来の上昇位置よりも外側へ偏倚する。この時、プローブ針24Aは、その針先が同図(a)の一点鎖線で示す位置から実線で示す位置まで弾力的に持ち上げられて図7に示す場合よりも長い針跡を図8(b)の太い線で示すように残す。この時の針先の始点Sは図7で示す場合と同じ位置でも終点Eが図8(b)に斜線の矢印で示すように電極パッドPからはみ出した位置に達し、検査時には針先が電極パッドPから外れる虞があり、ひいてはプローブ針24Aから電極パッドPにテスト信号を送れず、検査の信頼性を損なう虞がある。

【0008】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、オーバドライブ時に載置台が傾斜してもプローブ端子が確実に被検査体の電極と接触し信頼性の高い検査を行うことができるプローブ方法及びプローブ装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に記載のプローブ方法は、X、Y、Z及び θ 方向に移動可能な載置台に載置した被検査体とプローブカードのプローブ端子とを接触させた後、上記載置台をオーバドライブさせて上記被検査体の電氣的特性検査を行うプローブ方法

において、オーバドライブ時の荷重により上記載置台が傾斜する時には、上記載置台の情報、上記被検査体の情報及び上記プローブカードの情報に基づいて上記オーバドライブ時の上記載置台のX、Y及びZ方向の移動補正量を求め、これらの移動補正量に基づいてX、Y及びZ方向への移動量を補正して上記載置台をオーバドライブさせることを特徴とするものである。

【0010】また、本発明の請求項2に記載のプローブ方法は、請求項1に記載の発明において、上記載置台の移動量を複数に分割し、上記載置台を分割回数に即して段階的にオーバドライブさせることを特徴とするものである。

【0011】また、本発明の請求項3に記載のプローブ方法は、請求項1または請求項2に記載の発明において、上記載置台の移動方向をX、Y方向と、Z方向に分解し、分解方向に従って上記載置台を順次移動させることを特徴とするものである。

【0012】また、本発明の請求項4に記載のプローブ装置は、被検査体の電氣的特性検査を行うプローバ室上面に固定されたプローブカードと、このプローブカードの下方に配置され且つ上記被検査体を載置するX、Y、Z及び θ 方向に移動可能な載置台と、この載置台の移動を制御するコントローラとを備え、上記載置台を移動させて上記被検査体と上記プローブカードのプローブ端子とを接触させた後更にオーバドライブさせて上記被検査体の電氣的検査を行うプローブ装置において、上記コントローラは、上記載置台の情報、上記被検査体の情報及び上記プローブカードの情報を記憶する記憶手段と、この記憶手段で記憶された上記各情報に基づいて上記オーバドライブ時の上記載置台のX、Y及びZ方向への移動補正量を求める第1演算手段と、この演算手段の演算結果に基づいてX、Y及びZ方向の移動量を求める第2演算手段と、この演算手段の演算結果に基づいて移動量の適否を判定する判定手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図1~図5に示す実施形態に基づいて従来と同一または相当部分には同一符号を附して本発明を説明する。本実施形態のプローブ装置は、コントローラ13を除き従来のプローブ装置に準じて構成されている。即ち、本実施形態のプローブ装置10は、図6に示すように、ロード室11及びプローバ室12を備えている。ロード室11内にはピンセット15及びサブチャック16がそれぞれ配設され、カセットC内のウエハWをピンセット15を介して1枚ずつ搬送し、この間にサブチャック16を介してブリアライメントするようにしてある。また、プローバ室12内にはZ、 θ 方向に移動可能なメインチャック17、Xステージ18、Yステージ19及びアライメント手段20がそれぞれ配設され、コントローラ13の制御下でメインチャック

ク17がX、Y、Z、 θ 方向に移動し、アライメント手段20と協働してメインチャック17上のウエハWをアライメントした後、図示しないプローブカードを介してウエハWの電気的特性検査を行うようにしてある。

【0014】ところで、本実施形態のコントローラ13は、図1に示すように、ウエハWのパラメータ（以下、「ウエハ情報」と称す。）及びプローブカード24のパラメータ（以下、単に「カード情報」と称す。）等のデータを記憶する例えばRAMからなる第1記憶手段131と、プローブ装置の制御用のプログラム及びメインチャック17のパラメータ（以下、「メインチャック情報」と称す。）等のデータを記憶する例えばROMからなる第2記憶手段132と、第1、第2記憶手段131、132で記憶された各情報を読み出して所定の演算を行い、演算結果に基づいた指令信号を送信する中央演算処理装置（以下、「CPU」と称す）133とを備えている。第1記憶手段131は、ウエハ情報を記憶するウエハ情報記憶部131Aと、カード情報を記憶するカード情報記憶部131Bを有している。第2記憶手段132は、メインチャック情報を記憶するメインチャック情報記憶部132Aと、本発明のプローブ方法に関するプログラムや制御用プログラム等のプログラム情報を記憶するプログラム記憶部132Bとを有している。また、CPU133は、第1記憶手段131のメインチャック情報、ウエハ情報及びカード情報に基づいてオーバドライブ時の各チップでのメインチャック17のX、Y及びZ方向の移動補正量をそれぞれ算出する第1演算手段133Aと、この演算手段133Aの演算結果に基づいてオーバドライブ量を算出する第2演算手段133Bと、この演算手段133Bの演算結果に基づいてオーバドライブ量の適否を判定する判定手段133Cと、制御手段133Dとを有し、制御手段133Dの制御下で第1、第2演算手段133A、133B及び判定手段133Cが作動するようにしてある。

【0015】更に、上記コントローラ13には図1に示すように入力手段（例えば、キーボード等）25及び表示装置14がそれぞれ接続され、入力手段25からウエハ情報、カード情報及びメインチャック情報等の各種の検査に必要なデータを入力し、入力データは表示装置14によって確認できるようにしてある。このコントローラ13にはメインチャック17を駆動させる駆動機構26が接続され、この駆動機構26を介してメインチャック17やアライメント手段20等を駆動するようにしてある。

【0016】上記ウエハ情報としては、例えば、チップの配置、チップサイズ、その重心位置、電極パッド数、電極パッドの面積、電極パッド間のピッチ等のパラメータがあり、また、カード情報としては、例えば、プローブ針の本数（ピン数）及びその配置、プローブ針の材質及び物性、その針圧等のパラメータがある。また、メイ

ンチャック情報としては、例えば、メインチャック17の回転軸の機械的強度、メインチャック17の外径等のパラメータがある。

【0017】次に、本発明のプローブ方法の原理について図2、図3を参照しながら説明する。プローブ時にメインチャック17がZ方向に上昇すると、ウエハWは図2の一点鎖線位置でプローブ針24Aと接触し、一点鎖線位置から実線位置までオーバドライブする。この時、ウエハW上でプローブ針24Aから掛かる偏荷重が発生し、この偏荷重によりメインチャック17の回転軸が傾いてウエハWが本来の上昇位置よりも外側へ偏倚して傾斜し、プローブ針24Aの針先の始点Sが同図の矢印Aで示す方向へ移動しようとする。この際、本発明のプローブ方法の場合にはコントローラ13においてメインチャック17のX、Y及びZ方向への移動補正量を求め、図2に示すようにこの移動補正量に基づいてメインチャック17を介してウエハWを同図の矢印A方向への移動量に見合った量だけ同図の矢印B方向へ移動させて移動方向を矯正するため、あたかもウエハWが水平を保持したまま上昇するかのようにプローブ針24Aの針先が同図の矢印Cで示すように垂直上方に持ち上げられる。この結果、針先は図3の（a）で太い線で示すようにウエハWが水平に持ち上げられた場合（図7参照）と殆ど変わらない軌道を描いて移動し、同図の（b）で示すように針先の終点Eが電極パッドP内に留まり、検査時にプローブ針24Aが電極パッドPと確実に接触し、チップの検査を確実に行うことができる。

【0018】上記メインチャック17の移動量を補正する際に、X、Yステージ18、19間の重量の違いやプローブ針24Aとの接触毎の移動距離の違い、更にX、Y方向とZ方向の移動分解能の違い等があるため、メインチャック17をX、Y及びZ方向へ同時に始動させ、あるいは同時に停止させることができず、X、Y及びZ方向の移動開始に時間的な遅れが生じ、メインチャック17を補正量後の理想軌道に従って正確に移動させることができない。そして、各方向での移動時の時間的なずれが大きいほどメインチャック17の理想軌道からのずれも大きく、メインチャック17の正確な動作を実現できなくなる。

【0019】そこで、本発明のプローブ方法では、メインチャック17の正確な動作を実現するために、メインチャック17のオーバドライブ量を複数回（N回）に分割し、分割回数に即してメインチャック17を段階的に移動させるようにしてある。例えばメインチャック17の補正後のX、Y方向の理想軌道が図4に示した矢印であると仮定し、X、Yステージ18、19を制御して理想軌道に沿ってメインチャック17を移動させる場合について考える。図4の（a）に示すようにメインチャック17が始点Sから終点Eまで1回で移動する場合には、理想軌道から外れた場合に通り得るメインチャック

17の軌道は同図の斜線領域である。しかし、同図の(b)に示すように始点Sから終点Eまでの移動距離を2等分した場合には、理想軌道から外れた場合に通り返るメインチャック17の軌道は同図の斜線領域になって1回で移動する場合の半分の領域になる。更に、同図の(c)に示すように始点Sから終点Eまでの移動距離を4等分した場合には、理想軌道から外れた場合に通り返るメインチャック17の軌道は2回で移動する場合の更に半分の領域になる。

【0020】従って、オーバドライブ時のメインチャック17の移動量をX、Y及びZ方向へ補正しても、上述したようにメインチャック17は必ずしも補正軌道(理想軌道)に沿って移動するとは限らないため、本発明のプロブ方法ではメインチャック17を複数回に分けて移動させ、メインチャック17の軌道を理想軌道に近づけるようにしている。これによりメインチャック17はオーバドライブ時に理想軌道に近づいて移動し、プローブ針24Aが確実に電極パッド内で移動し、より信頼性の高い検査を行うことができる。尚、現実にはメインチャック17を例えば4回程度に分けてオーバドライブさせる。

【0021】次に、本発明のプロブ方法をプローブ装置の動作と共に説明する。まず、ウエハWの検査を行う前に、入力手段25を介してウエハ情報及びカード情報を入力し、入力データを表示画面で確認する。入力データに間違いがなければ、入力データを第1記憶手段131へ登録して記憶させる。尚、メインチャック情報は固定データであるため、予め第2記憶手段132に登録し、記憶されている。次いで、そのウエハWをプローブ装置10内へカセット単位で供給する。そして、プローブ装置10を始動させると、ロード室内でブリアライメントされたウエハWがプローバ室内のメインチャック17上へ供給され、プローバ室内でアライメント手段を介してウエハWのアライメントが行われる。その後、ウエハWの各チップについて順次電気的特性検査を行う。

【0022】各チップについて検査を行う場合には、CPU133により第2記憶手段132から本発明のプロブ方法に関するプログラムを順次読み出し、図5のフローチャートに従ってメインチャック17のオーバドライブ量を補正する。まず、検査すべきウエハW内のチップの位置、即ちプローブ針24Aが最初に接触するコンタクト位置を決める(S1)。このコンタクト位置は例えばインデックス送りの順序に従ってCPU133において順次決定する。次いで、CPU133により第1記憶手段131からウエハ情報及びカード情報をそれぞれ読み出し、第1演算手段133Aにおいてコンタクト位置とウエハW及びプローブ針24Aのサイズに基づいてコンタクト面積を計算した後(S2)、第1演算手段133Aにおいてこれらのデータに基づいてプローブ針24Aがコンタクトする時に発生する荷重を計算する(S

3)。荷重計算後、CPU133により第2記憶手段132からメインチャック情報を読み出し、第1演算手段133Aにおいて計算荷重に基づいてオーバドライブ量に対するX、Y及びZ方向の補正量を計算する(S4)。その後、第2演算手段133Bにおいてメインチャック17の移動量を計算して求める(S5)。メインチャック17の移動量を求めたら判定手段133CにおいてX、Y及びZ方向の移動量が安全圏にあるか否かを判定する(S6)。安全圏になればS4に戻り、移動量が安全圏内になるまでS4～S6を繰り返す。尚、これらS1～S6の一連の処理は瞬時に行われる。

【0023】移動量が安全圏内にあれば、コントローラ13の制御下でメインチャック17がX及びY方向へ移動し(S7)、コンタクト位置の真下へウエハWが移動した後、メインチャック17がZ方向に上昇し、ウエハWとプローブ針24Aが接触した後、オーバドライブ時に予め決められた回数(例えば4回)に分けてメインチャック17を段階的にX、Y、及びZ方向へ移動させてチップの各電極パッドPと各電極パッドPに対応するプローブ針24Aとを電気的に接触させる。このようにしてメインチャック17を4回に分けてオーバドライブすると、如何なる場所に配置されたチップであっても電極パッドPとプローブ針24Aが図3に示すように電極パッドP内で確実に接触し、各チップについて確実に検査を行うことができる。

【0024】以上説明したように本実施形態によれば、ウエハWが大口径化し、プローブカード24が多ピン化してオーバドライブ時の荷重によりメインチャック17が傾斜する時には、第1、第2記憶手段131、132で記憶されたウエハ情報、カード情報及びメインチャック情報に基づいてCPU133の第1演算手段133Aを介してオーバドライブ時のメインチャックのX、Y及びZ方向の移動補正量を求め、これらの移動補正量に基づいて第2演算手段133Bを介してメインチャック17のX、Y及びZ方向の移動量を補正してメインチャック17をオーバドライブさせるため、ウエハWの如何なる場所のチップであってもそれぞれの各電極パッドPとこれらに対応するプローブ針24Aとが確実に電気的に接触し、信頼性の高い検査を行うことができる。

【0025】また、本実施形態によれば、オーバドライブ量を4分割し、メインチャック17を4回に分けて段階的に移動させるため、メインチャック17を理想軌道に近づけて移動させることができ、ひいてはウエハWのチップ内の電極パッドとこれに対応するプローブ針24Aとをより確実に電気的に接触させることができる。また、メインチャック17をX、Y及びZ方向へオーバドライブさせる時に、メインチャック17の移動方向をそれぞれの方向に分解し、メインチャック17をそれぞれの分解方向へ順次移動させるため、X、Y方向とZ方向の移動分解能等に違いがあっても、メインチャック17

を円滑にオーバドライブさせることができる。

【0026】尚、本発明は上記実施形態に何等制限されるものではない。要は、ウエハWのプロービング検査時にメインチャック17が傾斜する場合には、メインチャック17を単にZ方向にオーバドライブさせるのではなく、メインチャック17の傾斜に応じて移動量をZ方向のみならずX、Y方向についても補正しながらオーバドライブさせるプロービング方法であれば、本発明のプローブ方法に包含される。また、本発明のプローブ方法を実施できるプローブ装置も本願発明の包含される。

【0027】

【発明の効果】本発明の請求項1～請求項3に記載の発明によれば、オーバドライブ時に載置台が傾斜してもプローブ端子が確実に被検査体の電極と接触し信頼性の高い検査を行うことができるプローブ方法及びプローブ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプローブ装置のコントローラの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示すコントローラを用いた本発明によるメインチャックの補正量を説明する説明図である。

【図3】(a)は図1に示すコントローラを用いて本発明のプローブ方法を実施した場合のメインチャックとプローブ針との関係を部分的に拡大して示す概念図、

(b)は電極パッドと針跡との関係を示す説明図である。

【図4】(a)、(b)、(c)はそれぞれメインチャックの理想軌道と理想軌道からの位置ずれした軌道領域との関係を示す図である。

【図5】図1に示すコントローラを用いてメインチャッ

クの移動量を補正する時のフローチャートである。

【図6】プローブ装置の一部を破断して示す斜視図である。

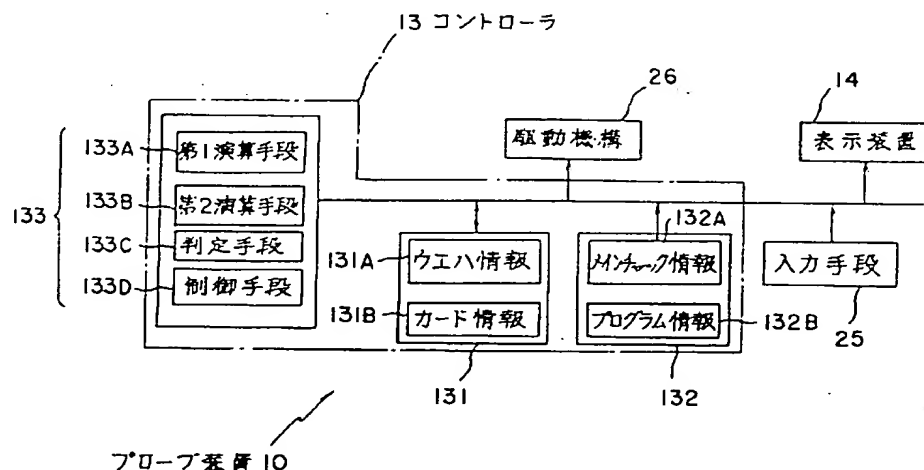
【図7】(a)は多ピン化前のプローブカードを用いて従来のプローブ方法によりメインチャックをオーバドライブした時のメインチャックとプローブ針との関係を部分的に拡大して示す概念図、(b)は(a)の状態における電極パッドと針跡との関係を示す説明図である。

【図8】(a)は多ピン化したプローブカードを用いて従来のプローブ方法によりメインチャックをオーバドライブした時のメインチャックとプローブ針との関係を部分的に拡大して示す概念図、(b)は(a)の状態における電極パッドと針跡との関係を示す説明図である。

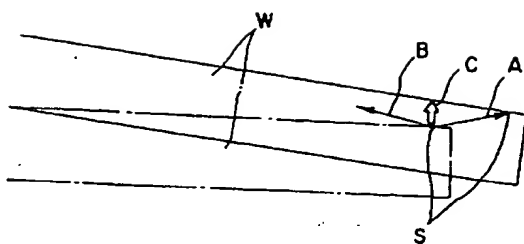
【符号の説明】

- 10 プローブ装置
- 12 プローバ室
- 13 コントローラ
- 17 メインチャック (載置台)
- 24 プローブカード
- 24A プローブ針 (プローブ端子)
- 131 第1記憶手段
- 131A ウエハ情報記憶部
- 131B カード情報記憶部
- 132 第2記憶手段
- 132A メインチャック情報記憶部
- 133 CPU
- 133A 第1演算手段
- 133B 第2演算手段
- 133C 判定手段
- W ウエハ (被検査体)

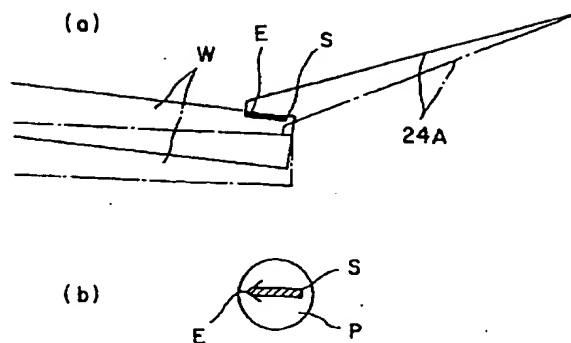
【図1】



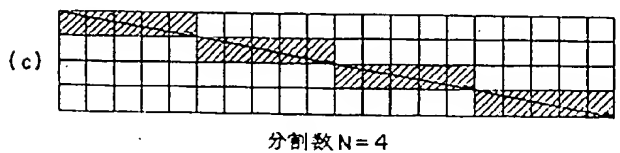
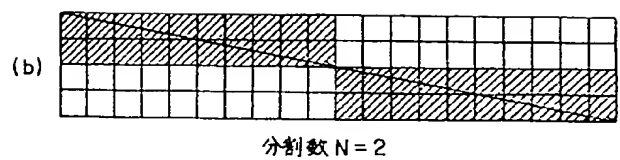
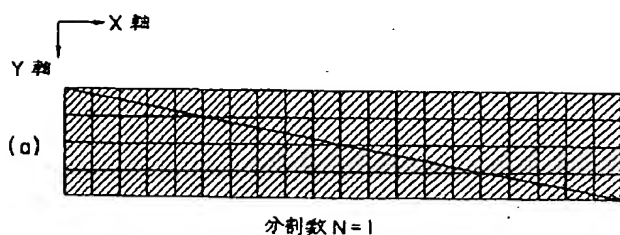
【図2】



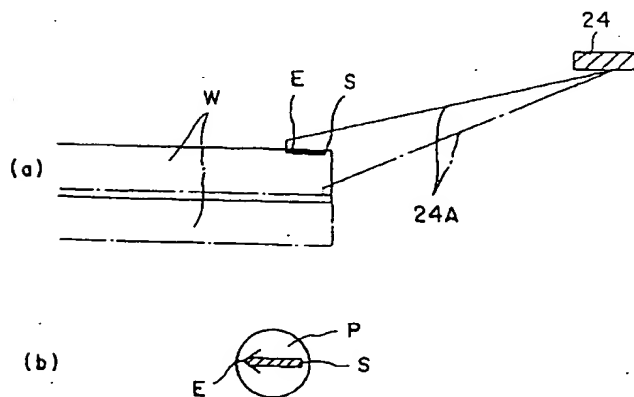
【図3】



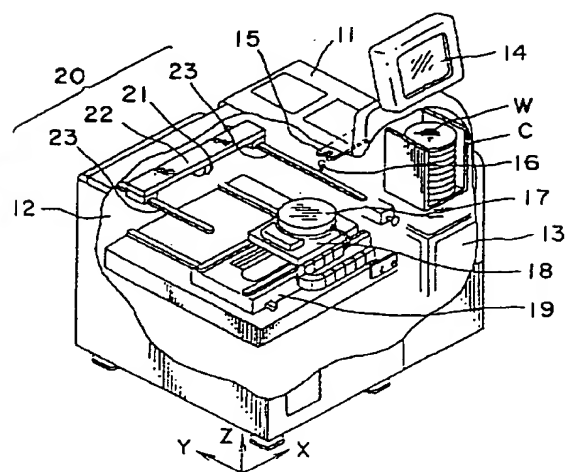
【図4】



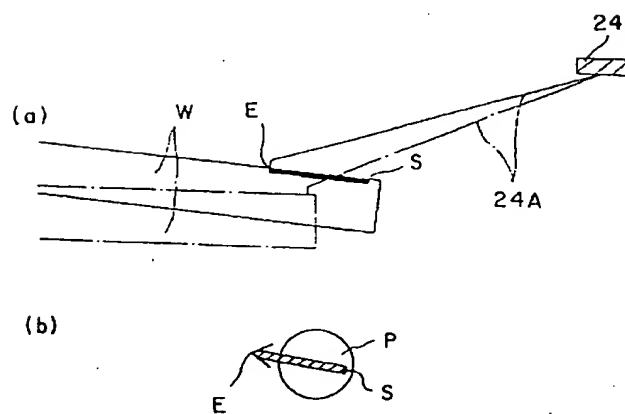
【図7】



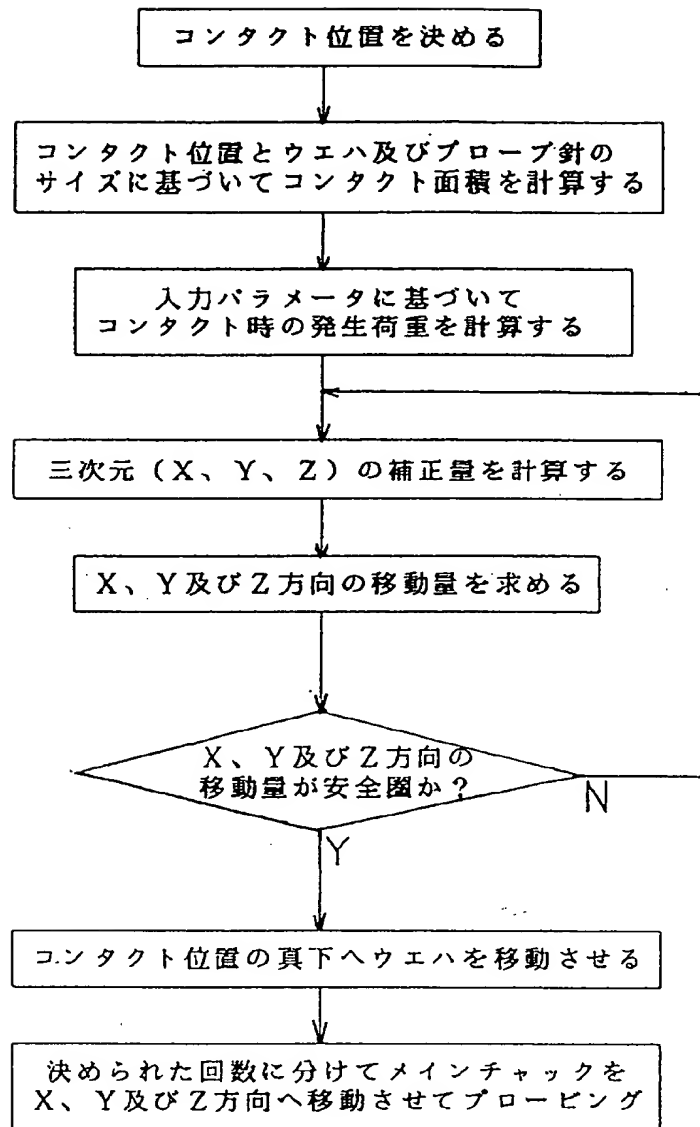
【図6】



【図8】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成9年8月12日

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正内容】

【図5】

